

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-191686

(43)Date of publication of application : 12.07.1994

(51)Int.CI.

B65H 9/14

B65H 5/36

G03G 15/00

(21)Application number : 04-344428

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1992

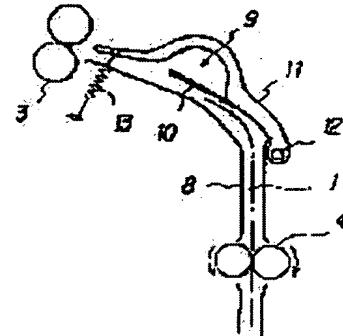
(72)Inventor : KATSUKI MASANORI

(54) PAPER FEEDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To allow a sheet to stably bend in such a way that the bent section of the sheet the panel section of which is weak, is housed in regardless of the thickness of the sheet by providing a guide member which is rotated in response to the strength of the sheet panel section abutting against a register roller, and concurrently providing an elastic member which is bent due to its curved section and the abutted sheet, for the guide member.

CONSTITUTION: A curved lower side and an upper side guide plate 8 and 11 are disposed in a place from a carrying roller 4 to a register roller 3. The upper side guide plate 11 is formed in such a way that a sheet 1 straightly coming in from the carrying roller 4 abuts against the guide plate at its tip end so as to allow the tip end to be guided to the register roller 3 where the upstream side of the guide plate is made a starting point 12, and the register roller 3 side is made a free end that is freely rocked, and concurrently the register roller side is energized by a spring 13 while being pulled toward the lower side guide plate 8. And the upper side plate 11 is formed into an outside curved section 9 the inside of which is covered by an elastic body 10, so that the sheet is bent in the inside of the curved section 9 while the elastic body 10 is being pushed up in response to the strength of a sheet panel when the sheet 1 abuts against the register roller 3 so as to be bent.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

[rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-191686

(43)公開日 平成6年(1994)7月12日

(51)Int.CL*

B 65 H 9/14

5/36

G 03 G 15/00

識別記号

序内整理番号

B 8709-3F

7612-3F

109

7369-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数10(全 16 頁)

(21)出願番号	特願平4-344428	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成4年(1992)12月24日	(72)発明者	香月 政徳 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 武 順次郎 (外2名)

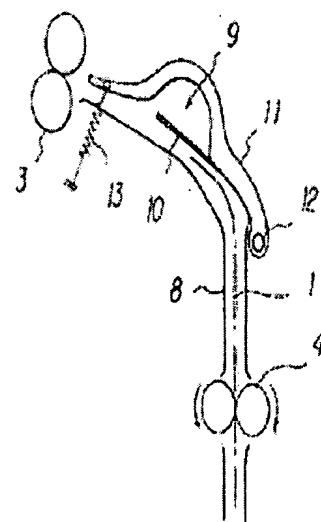
(54)【発明の名称】 給紙装置

(57)【要約】

【目的】 用紙の紙厚等にかかわらず挟みを安定して形成する。

【構成】 薄紙1aの給紙時には薄紙1aが搬送ローラ4により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、薄紙1aは腰が弱いのでスプリング13の附勢力F1に負けて上側ガイド板11が上方に回動せずに弾性体10のみを押し上げ、浅曲部9内で比較的小さな挟みが形成される。厚紙1bの給紙時には厚紙1bが搬送ローラ4により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、厚紙1bは腰が強いのでスプリング13の附勢力F1に耐って上側ガイド板11のみが上方に回動して弾性体10が押し上げられず、上側ガイド板11のカーブ形状に応じた比較的大きな挟みが形成される。

【図1】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 用紙の給紙タイミングを制御するとともに用紙の挽みによる弾性力をを利用して斜行を防止するためのレジストローラと、用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に用紙の腰の強さに応じて回動するガイド部材と、腰が比較的弱い用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に用紙の挽み部分を収納するために前記ガイド部材に形成された湾曲部と、用紙が当接した場合に前記湾曲部内に挽む弾性部材と、を備えた給紙装置。

【請求項 2】 前記ガイド部材は、用紙の搬送路の下流側を支点とし、先端を自由端として前記レジストローラの近傍で回動可能に配置されていることを特徴とする請求項 1記載の給紙装置。

【請求項 3】 用紙の搬送方向の前記弹性部材の長さが前記湾曲部より長く、前記湾曲部と前記ガイド部材には用紙が前記レジストローラに当接した場合に前記弹性部材が突き抜けるための開口が形成されていることを特徴とする請求項 1または2記載の給紙装置。

【請求項 4】 前記ガイド部材の上下にそれぞれ前記湾曲部が形成されるとともに前記弹性部材が取り付けられ、用紙が複数の給紙手段の1つから前記ガイド部材の上または下に選択的に搬送された場合に前記ガイド部材は給紙された方の反対側に回動することを特徴とする請求項 1ないし3のいすれかに記載の給紙装置。

【請求項 5】 前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、定着ローラ対のニップ部により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記ローラ対のニップ部の幅を変更するニップ幅制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1ないし4のいすれかに記載の給紙装置。

【請求項 6】 前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、画像形成後の用紙を選択的に搬送するための複数の搬送路と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記搬送路を選択する搬送路選択手段とを備えたことを特徴とする請求項 1ないし5のいすれかに記載の給紙装置。

【請求項 7】 前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、熱により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記定着手段の温度を制御する定着温度制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1ないし5のいすれかに記載の給紙装置。

【請求項 8】 前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、熱により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、定着手段の用紙受入れ側に設けられ、用紙を定着手段側に案内する搬送路に対して上下方向に回動可能な搓動案内部材と、前記検出手段に

より検出された腰の強さに応じて搓動案内部材を搓動させる搓動制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1ないし7のいすれかに記載の給紙装置。

【請求項 9】 前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて用紙の挽みの大きさを検知し、この検知した挽みの大きさから給紙部からレジストローラに用紙をわたす中錐搬送ローラの用紙送り量を制御する用紙送り量制御手段と備えたことを特徴とする請求項 1ないし8のいすれかに記載の給紙装置。

【請求項 10】 前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じた紙厚を表示する表示手段と、検知した紙厚に応じて給紙の統行、あるいは給紙の変更を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする請求項 1ないし9のいすれかに記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、用紙の挽みによる弾性力をを利用して先端をレジストローラに当接させることにより用紙の傾き、いわゆる斜行（スキュー）を矯正する給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の装置では、給紙部から送り出される用紙の先端を停止状態の一対のレジストローラのニップ部に当接させることにより用紙のスキューを矯正するとともに、感光ドラム上のトナー像に一致するように給紙タイミングを制御している。したがって、用紙のスキューを確実に矯正するためには用紙の先端の後方側を挽ませ、この挽みによる弾性力をいわゆる用紙の腰を利用して先端の全てをレジストローラに当接させなければならない。なお、ここでは用紙の両端に互いに対向するような力を加えて湾曲させてるので、「挽み」と称しているが、「弛み」と称する場合もあり、この種の技術においては、これらは同義である。

【0003】 従来、この種の装置としては例えば実公昭59-28428号公報、特開平2-43145号公報、特公平4-18303号公報、実公昭62-10278号公報、実公平4-363号公報、実開平1-111648号公報、特公平1-58092号公報、特開昭55-115532号公報、特公平1-281227号公報、特開昭57-85737号公報などに開示されている。

【0004】 図32を参照してこれらの従来例の構成を説明すると、用紙1の先端の後方側に挽み5を形成するためにはその形成場所に弾性体2を配置し、この弾性体2により用紙1をガイドしながらレジストローラ3に当接させ、挽み5を発生させるとともに弾性体2を搓動させる方法が知られている。

【0005】 この構成を詳細に説明すると、中錐搬送ロ

～ラ 4 からレジストローラ 3 までの搬送路にはカーブ状の下側ガイド板 8 が配置され、また、この下側ガイド板 8 に対して平行に対向するように上流側の上側ガイド板 6 と、上記弾性体 2 と下流側の上側ガイド板 7 がこの順番で配置されている。また、弾性体 2 は搬送路の曲がり角近傍において先端が自由端になるように、後端が上流側の上側ガイド板 6 に固定されている。

【0006】したがって、用紙 1 が搬送ローラ 4 により搬送されて弾性体 2 に当接すると、弾性体 2 の先端が開いて弾性体 2 の先端と下流側の上側ガイド板 7 の間に開口 2a が形成され、この開口 2a において撓み 5 が発生し、用紙 1 の先端が停止状態のレジストローラ 3 のニッブ部に当接するとスキューが矯正される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこの方法では、用紙 1 には薄紙 1a と厚紙 1b が存在し、厚さに応じて撓み 5 のでき方が異なるので、先端の全てを必ずレジストローラ 3 に当接させることは困難である。

【0008】すなわち、図 3 に示すように上流側の上側ガイド板 6 がカーブ状に形成され、その先（図示部分 A）において弾性体 2 の後端が支持されている例では、腰が強い厚紙 1b の場合には厚紙 1b の先端がガイド板 6 の部分 A により曲げられて弾性体 2 に当接することなくそのまま下流側の上側ガイド板 7 の方向に進行するので撓み 5 が発生しない。

【0009】そこで、図 3 に示すように上記部分 A が存在しないように弾性体 2 の後端を支持すると、腰が強い厚紙 1b の場合には厚紙 1b の先端が弾性体 2 に当接してそのまま進行し、下流側のガイド板 7 の方向に進行しなくなるので問題外となる。

【0010】また、図 3 に示すように腰が強い厚紙 1b が当接しても下流側のガイド板 7 の方向に進行して撓み 5 が形成される強さの弾性体 2 を選択すると、腰が弱い薄紙 1a の場合には薄紙 1a がこの弾性体 2 を押し上げることができないので、撓み 5 が波打ち状になり、レジストローラ 3 を通過する際に薄紙 1a が折れたりする不具合が発生する。したがって、図 3 および図 3 に示す従来例では薄紙 1a と厚紙 1b にかかわらず安定した撓み 5 を形成することは困難である。

【0011】さらに、図 3 に示すように弾性体 2 の支点を下流側に設けると、弾性体 2 が用紙 1 の撓み 5 を上流側に押し戻すので逆効果となる。また、弾性体 2 の先端と下流側のガイド板 7 の間に、弾性体 2 の先端を拘束させるためにある程度のクリアランスが設けられているので、用紙 1 の先端にカール痕が有する場合には図 3 に示すように、先端がこの隙間に進入してシャムや先端折れが発生する。

【0012】ここで、熱ローラにより用紙 1 上のトナー像を定着する画像形成装置では、熱はトナーが印加されるのみならず用紙 1 にも奪われるが、同熱量では薄紙 1

a に比べて厚紙 1b の定着性が劣る。このため、この種の画像形成装置では、厚紙 1b の場合の定着性を向上させるためにニップ時間と長くして熱ローラ対の接触圧を高くし、ニップ幅を広くするように構成されているが、この場合には薄紙 1a に対して過剰なストレスが印加されるのでシワが発生しやすくなる。

【0013】また、接触圧が高い熱ローラ対では、薄紙 1a のように腰が弱い用紙 1 は硬さが小さく、また、温度の影響を受けやすく表面が波状の凹凸であるので、定着部の入口のガイド部材を傾斜させて用紙 1 を熱ローラの周面に当接させて折り曲げることにより凹凸やシワを除去することが行われる。しかしながら、この構成では、厚紙 1b の場合には腰が強いため熱ローラの周面に当接して搬送不良が発生したり、傾斜したガイド部材により折れが発生する。

【0014】さらに、接触圧が高い熱ローラ対を通過した薄紙 1a は、腰の弱さにより先端にカールが発生すると、自動両面供給装置にスタックした場合にこのカールによりスタック不良が発生し、再給紙不良が発生する。

【0015】また、レジストローラ対により用紙 1 を押しあてて撓み 5 を形成する場合、同じ紙厚であっても用紙 1 を送り出す中継搬送ローラが経時に劣化してローラ径が小さくなったり、摩擦係数が減少すると用紙 1 がスリップする。また、ローラの膨潤によりローラ径が大きくなると同一の回転数の送り量では撓み 5 を安定して形成することができなくなる。

【0016】また、原稿を多枚複写する場合には、ユーティリティにおいて製本等により紙厚が選択され、用紙の確認がない状態で最初に選択された給紙段の用紙の不適切な紙厚で多数の複写が行われると、複写紙が全て無駄となる。さらに、紙厚が異なる用紙がある給紙段にセットされた状態で多数の複写が行われると、製本上もバラバラとなる。

【0017】本発明は上記従来の問題点に鑑み、用紙の紙厚等にかかわらず撓みを安定して形成することができる給紙装置を提供することを目的とする。

【0018】

【課題を解決するための手段】第 1 の手段は上記目的を達成するために、用紙の給紙タイミングを制御するとともに用紙の撓みによる弾性力をを利用して斜行を防止するためのレジストローラと、用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に用紙の腰の強さに応じて回動するガイド部材と、腰が比較的弱い用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に用紙の撓み部分を収納するために前記ガイド部材に形成された湾曲部と、用紙が当接した場合に前記湾曲部内に撓む弾性部材とを備えたことを特徴とする。

【0019】第 2 の手段は、第 1 の手段の前記ガイド部材が用紙の搬送路の下流側を支点とし、先端を自由端として前記レジストローラの近傍で回動可能に配置されて

いることを特徴とする。

【〇〇2〇】第3の手段は、第1または第2の手段において用紙の搬送方向の前記弹性部材の長さが前記弯曲部より長く、前記弯曲部と前記ガイド部材には用紙が前記レジストローラに当接した場合に前記弹性部材が突き抜けけるための開口が形成されていることを特徴とする。

【〇〇21】第4の手段は、第1ないし第3の手段において前記ガイド部材の上下にそれぞれ前記弯曲部が形成されるとともに前記弹性部材が取り付けられ、用紙が複数の給紙手段の1つから前記ガイド部材の上または下に選択的に搬送された場合に前記ガイド部材は給紙された方の反対側に回動することを特徴とする。

【〇〇22】第5の手段は、第1ないし第4の手段において前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、定着ローラ対のニップ部により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記ローラ対のニップ部の幅を変更するニップ幅制御手段とを備えたことを特徴とする。

【〇〇23】第6の手段は、第1ないし第5の手段において前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、画像形成後の用紙を選択的に搬送するための複数の搬送路と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記搬送路を選択する搬送路選択手段とを備えたことを特徴とする。

【〇〇24】第7の手段は、第1ないし第6の手段において前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、熱により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて前記定着手段の温度を制御する定着温度制御手段とを備えたことを特徴とする。

【〇〇25】第8の手段は、第1ないし第7の手段において前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、熱により用紙上のトナー像を定着する定着手段と、定着手段の用紙受入れ側に設けられ、用紙を定着手段側に案内する搬送路に対して上下方向に挙動可能な挙動案内部材と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて挙動案内部材を挙動させる挙動制御手段とを備えたことを特徴とする。

【〇〇26】第9の手段は、第1ないし第8の手段において前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じて用紙の挾みの大きさを検知し、この検知した挾みの大きさから給紙部からレジストローラに用紙をわたす中継搬送ローラの用紙送り量を制御する用紙送り量制御手段とを備えたことを特徴とする。

【〇〇27】第10の手段は、第1ないし第9の手段において前記ガイド部材の回動角度により用紙の腰の強さを検出する検出手段と、前記検出手段により検出された腰の強さに応じた紙厚を表示する表示手段と、検知した

紙厚に応じて給紙の執行、あるいは給紙の変更を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする。

【〇〇28】

【作用】第1の手段では、ガイド部材は用紙の先端がレジストローラに当接した場合に用紙の腰の強さに応じて回動し、さらに腰が比較的弱い用紙では用紙の挾みは弯曲部に収納される。

【〇〇29】第2の手段では、ガイド部材は、紙の搬送路の下流側を支点として先端がレジストローラの近傍で回動して腰が強い用紙の先端をレジストローラのニップ部に導く。

【〇〇30】第3の手段では、弹性部材の長さが弯曲部より長く、用紙がレジストローラに当接して弯曲すると、変形した押圧部材は開口から突き抜け、カールした用紙の先端の弯曲部内での引っ掛かりが防止される。

【〇〇31】第4の手段では、弯曲部がガイド部材の上下にそれぞれ形成され、また、ガイド部材は給紙された方の反対側に回動するので、複数の給紙カセットを有する複写機等を小さなスペースで構築できる。

【〇〇32】第5の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、ニップ幅制御手段はこの腰の強さに応じて定着ローラ対のニップ部の幅を変更する。

【〇〇33】第6の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて搬送路選択手段は用紙を搬送する搬送路を選択する。

【〇〇34】第7の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて定着温度制御手段は定着温度を制御する。

【〇〇35】第8の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて挙動制御手段は挙動案内部材を挙動させる。

【〇〇36】第9の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて用紙送り量制御手段は中継搬送ローラの用紙送り量を制御する。

【〇〇37】第10の手段では、検出手段はガイド部材の回転により用紙の腰の強さを検出し、この検出結果に応じて表示手段は紙厚を表示し、制御手段は給紙の続行あるいは変更を指示する。

【〇〇38】

【実施例】以下、図面を参考して本発明の実施例を説明する。図1は本発明に係る給紙装置の一実施例を示す側面図、図2は図1の給紙装置を示す外観図、図3は図1の給紙装置の薄紙給紙時の動作を説明するための側面図、図4は図1の給紙装置の薄紙給紙時の挾み形成動作を説明するための側面図、図5は図1の給紙装置の厚紙給紙時の動作を説明するための側面図、図6は厚紙給紙時の挾み形成動作を説明するための側面図である。な

お、以下の説明において、各実施例において同等とみなせる各部には同一の参考符号を付し、重複する説明は省略する。

【0039】図1および図2において、搬送ローラ4からレジストローラ3までの搬送路にはカーブ状の下側ガイド板8が配置され、この下側ガイド板8の上には略平行に対向するように上側ガイド板11が配置されている。上側ガイド板11は搬送ローラ4により直進してきた用紙1の先端が当接可能に、かつ先端がレジストローラ3の近傍まで延びる長さで形成され、また、上流側を支点12とし、レジストローラ3の近傍の先端を自由端として挙動可能に取り付けられている。

【0040】さらに、上側ガイド板11の先端はスプリング13により、下側ガイド板8の方向に附勢され、ストッパ15に当接して下側ガイド板8に対して位置決めされている。なお、ストッパ15はゴム等の吸音材を用いることにより、上側ガイド板11の衝撃音を消すことができる。

【0041】そして、この上側ガイド板11には用紙1に挽み5を形成するために、湾曲部9が形成されるとともに、弹性体10がこの湾曲部9の内側を複うように取り付けられ、この弹性体10は上流側を支点とし、下流側の先端を自由端として挙動可能に取り付けられている。また、湾曲部9と弹性体10の先端の間には、ある程度のクリアランスが設けられている。

【0042】つぎに、図3～図6を参照して上記実施例の構成および動作を詳細に説明する。まず、薄紙1aの給紙時には図3に示すように、薄紙1aが搬送ローラ4により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、薄紙1aは腰が弱いのでスプリング13の附勢力F1に負けて上側ガイド板11が上方に回動せずに弹性体10のみを押し上げ、したがって、湾曲部9内で比較的小さな挽みが形成される。

【0043】この場合、図4において薄紙1aの腰の力をF2、弹性体10の反力をF3、上側ガイド板11の支点12からスプリング13の作用点までの距離をL1、上側ガイド板11の支点12から弹性体10の作用点までの距離をL2、弹性体10の支点からその作用点までの距離をL3とすると、

$F1 \ L1 > F2 \ L2, F2 \ L2 > F3 \ L3$

となる。

【0044】他方、厚紙1bの給紙時には図5に示すように、厚紙1bが搬送ローラ4により搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、厚紙1bは腰が強いのでスプリング13の附勢力F1に勝って上側ガイド板11のみが上方に回動して弹性体10が押し上げられず、したがって、上側ガイド板11のカーブ形状に応じた比較的大きな挽みが形成される。

【0045】この場合、図6において厚紙1bの腰の力をF2、上側ガイド板11の支点12から厚紙1bの当

接位置までの距離をL2とすると、

$F1 \ L1 > f2 \ L2$

となる。

【0046】したがって、上記実施例によれば、用紙1の先端がレジストローラ3に当接した場合に上側ガイド板11が用紙1の腰の強さに応じて回動するので、用紙1の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができる。また、上側ガイド部材11が用紙1の搬送路の下流側を支点とし、先端がレジストローラ3の近傍で回動するので、腰が強い厚紙1bの先端をレジストローラ3のニップ部に導く力が発生し、したがって、腰が強い厚紙1bの挽みを安定して形成することができる。

【0047】つぎに、図7～図10を参照して第2の実施例を説明する。図7はその側面図、図8は図7の給紙装置を示す外観図、図9は図7の給紙装置を示す平面図、図10は図7の給紙装置の挽み形成動作を説明するための側面図である。この実施例では、弹性体14は上側ガイド板11aの湾曲部9aより長くなるように形成され、また、湾曲部9aには弹性体14が上方に突き抜け可能なように開口9cが形成されている。

【0048】したがって、この第2実施例によれば、弹性体14の長さが湾曲部9aより長いので、カールした用紙の先端が湾曲部9a内で引っ掛かることを防止することができ、したがって、腰が弱い薄紙1aの挽みを安定して形成することができる。

【0049】つぎに、図11～図15を参照して第3の実施例を説明する。図11はその要部である中央ガイド板を示す外観図、図12は薄紙が上側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図、図13は厚紙が上側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図、図14は薄紙が下側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図、図15は厚紙が下側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【0050】この実施例では2つの搬送路を介してレジストローラ3まで搬送される画像形成装置に好適なように、挽み形成用の2つの湾曲部9a、9bがそれぞれ中央ガイド板11bの上下に形成されている。この中央ガイド板11bは図11に示すように、上流側を支点12aとし、レジストローラ3の近傍の先端がスプリング13a、13bにより上下方向に附勢されて自由端として挙動可能に取り付けられている。そして、この中央ガイド板11の湾曲部9a、9bにはそれぞれ、第1の実施例と同様な弹性体10a、10bが取り付けられている。

【0051】そして、この実施例では薄紙1aが上側ルートまたは下側ルートを介して給紙される場合にはそれぞれ図12、図14に示すように、薄紙1aが搬送ローラ4a、4bにより搬送されてその先端がレジストローラ3の周面に当接すると、薄紙1aは腰が弱いのでスプ

リング 13a、13b の附勢力に負けて中央ガイド板 11b が上方または下方に回転せずに弾性体 10a、10b のみを押し下げまたは押し上げ、したがって、湾曲部 9a、9b 内で比較的小さな挽みが形成される。

【0052】また、厚紙 1b が上側ルートまたは下側ルートを介して給紙される場合にはそれぞれ図 13、図 15 に示すように、厚紙 1b が搬送ローラ 4a、4b により搬送されその先端がレジストローラ 3 の周面に当接すると、厚紙 1b は腰が強いのでスプリング 13a、13b の附勢力に勝って中央ガイド板 11b のみが下方または上方に回転して弾性体 10 が変位せず、したがって、中央ガイド板 11b の形状に応じた比較的大きな挽みが形成される。

【0053】したがって、この実施例によれば、1 つの中央ガイド板 11b により上側ルートまたは下側ルートを介して給紙された用紙 1 の挽みによる弾性力をを利用して斜行を防止することができるので、複数の給紙カセットを有する複写機等の省スペース化を図ることができる。

【0054】つぎに、図 16 ないし図 26 を参照して第 4 の実施例を説明する。図 16 はその薄紙給紙時の動作を説明するための側面図、図 17 は厚紙給紙時の動作を説明するための側面図であり、概略的な構成は第 1 の実施例と同様である。図 18 は電子写真方式の複写機における定着器を示す構成図、図 19 は図 18 の入口ガイド部材 202 の初期状態を示す側面図、図 20 は図 18 の入口ガイド部材 202 の厚紙の場合の状態を示す側面図、図 21 は図 18 の加圧ローラの駆動機構を示す側面図、図 22 は定着ローラ対のニップ部の初期状態を示す説明図、図 23 は厚紙の場合の定着ローラ対のニップ部を示す説明図、図 24 は定着器の入口ガイド部材を制御する場合の動作を説明するためのフローチャート、図 25 は定着器の加圧力を制御する場合の動作を説明するためのフローチャート、図 26 は定着器の温度を制御する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【0055】図 16 および図 17 に示すように、この実施例では、第 1 の実施例と同様に上側ガイド板 101 は上流側を支点 102 とし、レジストローラ 3 の近傍の先端スプリング 103 により下方向に附勢されて自由端として挙動可能に取り付けられているが、加えて上側ガイド板 101 の先端側には検出部 105 が設けられた。また、上側ガイド板 101 の回転位置を検出するためにセンサ 104 および検出部 105 からなる検出手段は、遮蔽式フォトインタラクタや反射型フォトセンサ等で構成することができる。

【0056】この検出信号は薄紙 1a かまたは厚紙 1b かを示す信号として画像形成処理部に出力され、また、一例として検出手段 104、105 が一致した場合すなわち薄紙 1a の場合にはオン、一致しない場合にはオフ

厚紙 1b の場合にオフとして説明する。

【0057】図 18において、用紙 1 は搬送ローラ 4 等により搬送されてその先端がレジストローラ 3 の周面に当接すると挽みが形成され、ついで感光ドラム 106 上にトナー像に一致するようにレジストローラ 3 により搬送され、感光ドラム 106 上のトナー像が用紙 1 に転写される。

【0058】そして、この用紙 1 は定着器 201 の入口ガイド部材 202 に搬送されて加熱（定着）ローラ 203 と加圧ローラ 209 のローラ対によりトナー像が定着される。この用紙 1 は切り換え爪 210 により、片面モードではそのまま外部に排出され、両面モードでは自動両面供給部 211 上にスタックされ、搬送ローラ 4 等により再給紙される。なお、図 18 では用紙 1 の裏表を反転する機構等は省略されている。

【0059】入口ガイド部材 202 は初期状態では図 19 に示すように、用紙 1 の先端が定着ローラ 203 の周面に当接するように上向きにセットされ、したがって、用紙 1 は定着ローラ 203 の周面に当接した後ニップ部 204 に進む。この初期状態は上記検出手段 104、105 が一致した場合、すなわち薄紙 1a の場合に設定され、検出手段 104、105 が一致しない場合、すなわち厚紙 1b の場合には図 20 に示すように、用紙 1 の先端がニップ部 204 に直接進むようにセットされる。

【0060】また、加圧ローラ 209 は図 21 に示すようにソレノイド 205 と、連結レバー 206 と、加圧スプリング 207 と加圧レバー 208 により、その上の定着ローラ 203 に對して加圧力が 2 段階で変更可能に構成されている。図 21 および図 22 は加圧ローラ 209 の初期状態すなわち薄紙 1a の場合の状態を示し、ソレノイド 205 はオフである（国示実線）。したがって、薄紙 1a の場合には図 22 に示すように、ニップ幅 × 1 が比較的短くなる。

【0061】他方、厚紙 1b の場合にソレノイド 205 がオンになると（国示破線）、加圧レバー 208 により加圧ローラ 209 が定着ローラ 203 に對して加圧され、図 22 に示すようにニップ幅 × 2 (2 × 1) が比較的長くなる。

【0062】つぎに、図 24 を参照して入口ガイド部材 202 を制御する制御部 200 の動作を説明すると、まず、電源が投入されると（ステップ S21）定着ローラ 203 を加熱するための定着ヒータ 203a（図 19 参照）を点灯し（ステップ S22）、入口ガイド部材 202 を上向きにセットする（ステップ S23）。そして、定着温度が設定温度に到達すると（ステップ S24）この設定温度を維持する（ステップ S25）。

【0063】ついでコピー可能状態か否かをチェックし、コピー可能な状態でコピーがスタートすると（ステップ S26～S28）、検出手段 104、105 がオフか否かを検出（ステップ S2

9)、厚紙1bの場合には入口ガイド部材202を下向
きにセットし(ステップS30)、レジストローラ3を
駆動して用紙1を画像形成位置に進行させる(ステップ
S31)。

【0064】なお、薄紙1aの場合にはそのまま画像形
成位置に進行させる(ステップS29→S31)。そし
て、コピー動作の完了まで待機し(ステップS32)、
完了すると定着ヒータを制御し(ステップS33)、ス
テップS23に戻る。

【0065】したがって、この実施例によれば、薄紙1
aの場合に定着ローラ203の周面に当接した後ニップ
部204に進み、厚紙1bの場合にニップ部204に直
接進むので、定着不良を防止することができる。

【0066】つぎに、図25を参照して加圧ローラ20
9の加圧力の制御を説明する。まず、電源が投入されると(ステップS41)定着ヒータ203aを点灯し(ス
テップS42)、ソレノイド205をオフにして加圧力を
を低圧側にセットする(ステップS43)。そして、定
着温度が設定温度に到達すると(ステップS44)この
設定温度を維持する(ステップS45)。

【0067】そして、コピー可能な状態でコピーがス
タートすると(ステップS46～S48)、検出手段10
4、105がオフか否かを判断し(ステップS49)、厚紙1bの場合にはソレノイド
205をオンにして加圧力を高圧側にセットし(ス
テップS50)、レジストローラ3を駆動して用紙1を画像
形成位置に進行させる(ステップS51)。

【0068】なお、薄紙1aの場合には低圧でそのま
ま画像形成位置に進行させる(ステップS49→S5
1)。そして、コピー動作の完了まで待機し(ステップ
S52)、完了すると定着ヒータを制御し(ステップ
S53)、ステップS43に戻る。

【0069】したがって、用紙1の腰の強さを検出して
加圧ローラ209の加圧力を制御するので、用紙1の紙
厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができ
るとともに定着不良を防止することができる。

【0070】つぎに、図26を参照して定着ローラ20
3の加熱温度を制御する場合について説明する。まず、
電源が投入されると(ステップS1)、定着ヒータ20
3aを設定温度に到達するまで高電圧側で点灯し(ス
テップS2、S3)、設定温度に到達すると低電圧側で点
灯してこの温度を維持する(ステップS4)。

【0071】そして、コピー可能な状態でコピーがス
タートすると(ステップS5～S7)、検出手段104、
105がオフか否かを判断し(ステップS8)、厚紙1bの場合には定着ヒータを厚
紙用の設定温度に到達するまで高電圧側で点灯し(ス
テップS9、S10)、設定温度に到達するとレジストロ
ーラ3を駆動して用紙1を画像形成位置に進行させる
(ステップS11)。

【0072】なお、薄紙1aの場合にはそのまま画像形
成位置に進行させる(ステップS8→S11)。そし
て、コピー動作の完了まで待機し(ステップS12)、
完了すると定着ヒータを低電圧側で点灯し(ステップ
S13)、ステップS3に戻る。

【0073】したがって、用紙1の腰の強さを検出して
定着温度を制御するので、用紙1の紙厚等にかかわらず
挽みを安定して形成することができるとともに定着不良
を防止することができる。

【0074】また、この用紙1を自動両面供給装置21
1にスタッツ再給紙する自動両面モードが設定され
ている場合には、図18に示すように定着後の薄紙1a
(検出手段104、105がオンの場合)がそのまま外
部に排出されるように切り換え爪210が制御され(図
示実線)、他方、厚紙1b(検出手段104、105が
オフ)の場合には切り換え爪210により自動両面供給
部211上にスタッツされるように制御される(図示破
線)。また、画像形成後の用紙1の排出経路を3以上設
け、センサ104により薄紙1aが厚紙1bを検出して
その1つに選択的に排出するように構成してもよい。

【0075】さらに、この第4の実施例では、同一または複数の原稿を多枚複数する場合にセンサ104に
より1枚の用紙1が薄紙1aか厚紙1bを検出し、この検
出された紙厚をユーザに対して表示することにより、ユ
ーザが紙厚を確認して希望の紙厚である場合に例えばス
タートボタンを押して給紙するか複数枚を航行するよう
に構成してもよく、また、不適切な紙厚である場合には
1枚の用紙を自動的に排出してユーザに対して他の給紙
段の選択を促すように表示するように構成してもよい。

【0076】つぎに、図27ないし図30を参照して第
5の実施例を説明する。図27は無給紙状態を示す側面
図、図28は厚紙1bの挽みの正常状態を示す側面図、
図29は厚紙1bの挽みが正常状態より小さい状態を示
す側面図、図30は厚紙1bの挽みが正常状態より大き
い状態を示す側面図、図31は図27～図30の各状態
における制御を示す説明図である。

【0077】上記第4の実施例では、検出手段104、
105がオンか否かにより薄紙1aか厚紙1bを検出する
ように構成されているが、この実施例では、矢印で示
すセンサ304、305と検出部306、307により
上側ガイド部301の回動位置を4段階で検出可能に構
成されている。なお、符号308はレジスト前センサを
示す。

【0078】図27に示す無給紙状態では、上側ガイド
部301が用紙により回動しないのでレジスト前センサ
308、センサ304、305が共にオフであり、図2
8に示す正常状態では、上側ガイド部301が厚紙1b
により正常状態に回動してレジスト前センサ308がオ
ン、センサ304が検出部306の領域Aを検出してオ
ン、センサ305が検出部307の領域Bを検出してオ

ンである。ここで、検出部306の領域Aと検出部307の領域Dの各幅は同一であり、この幅の分の回転が厚紙1bの挽みによるものとする。

【0079】他方、図29に示す状態では、上側ガイド部301の回転が小さく、厚紙1bの挽みが正常状態よりも小さい状態を示しており、この状態ではレジスト前センサ308がオン、センサ304が検出部306の領域Bを検出してオン、センサ305が検出部307を検出しないのでオフである。

【0080】また、図30に示す状態では、上側ガイド部301の回転が大きく、厚紙1bの挽みが正常状態よりも大きい状態を示しており、この状態ではレジスト前センサ308がオン、センサ304が検出部306を検出しないのでオフ、センサ305が検出部307の領域Cを検出してオンである。

【0081】そして、この実施例では図31に示すように、挽みが正常状態よりも小さい状態では搬送ローラ4の送り量を増加させ、挽みが正常状態よりも大きい状態では搬送ローラ4の送り量を減少させることにより、図28に示す正常状態に補正することが出来る。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように、上述のように構成された本発明によれば、以下に述べるような効果を奏する。

【0083】請求項1記載の発明によれば、用紙の先端が前記レジストローラに当接した場合に、ガイド部材が用紙の腰の強さに応じて回転するので、用紙の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができる。

【0084】請求項2記載の発明によれば、ガイド部材が用紙の搬送路の下流側を支点とし、先端を自由端として前記レジストローラの近傍で回転するので、腰が強い用紙の先端をレジストローラのニップ部に導く力が発生し、したがって、腰が強い用紙の挽みを安定して形成することができる。

【0085】請求項3記載の発明によれば、弾性部材の長さが湾曲部より長く、湾曲部とガイド部材には用紙がレジストローラに当接した場合に弾性部材が突き抜けるための開口が形成されているので、カールした用紙の先端が湾曲部内で引っ掛かることを防止することができ、したがって、腰が弱い用紙の挽みを安定して形成することができる。

【0086】請求項4記載の発明によれば、ガイド部材の上下にそれぞれ湾曲部を形成し、また、弾性部材が取り付けられ、用紙が複数の給紙手段の1つからガイド部材の上または下に選択的に搬送された場合に、ガイド部材は給紙された方の反対側に回転するので、複数の給紙カセットを有する複写機等の省スペース化を図ることができる。

【0087】請求項5記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出して定着ローラ

対のニップ部の幅を変更するので、用紙の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができるとともに定着不良を防止することができる。

【0088】請求項6記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出して搬送路を選択するので、カールした用紙のジャムを防止することができる。

【0089】請求項7記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出し、検出された腰の強さに応じて定着手段の温度を制御するので、用紙の紙厚等にかかわらず挽みを安定して形成することができるとともに定着不良を防止することができる。

【0090】請求項8記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出し、検出された腰の強さに応じて摆動案内部材を摆動させて用紙の定着ローラに対する進入経路を変更するので、薄紙による紙や厚紙による定着不良をなくすことができる。

【0091】請求項9記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出し、この検出した腰の強さから用紙の挽みの大きさを検知し、この検知した挽みの大きさから中継搬送ローラの用紙送り量を制御するので、安定した挽みが形成できる。

【0092】請求項10記載の発明によれば、ガイド部材の回転角度により用紙の腰の強さを検出し、この検出した腰の強さから紙厚を表示手段に表示し、さらに、この紙厚から給紙の統行あるいは却下、または給紙部を変更するので、同一原稿や複数原稿の同一の複写束内に紙厚の異なる用紙が混在することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る給紙装置の一実施例を示す側面図である。

【図2】図1の給紙装置を示す外観図である。

【図3】図1の給紙装置の薄紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図4】図1の給紙装置の薄紙給紙時の挽み形成動作を説明するための側面図である。

【図5】図1の給紙装置の厚紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図6】厚紙給紙時の挽み形成動作を説明するための側面図である。

【図7】第2の実施例を示す側面図である。

【図8】図7の給紙装置を示す外観図である。

【図9】図7の給紙装置を示す平面図である。

【図10】図7の給紙装置の挽み形成動作を説明するための側面図である。

【図11】第3の実施例の要部である中央ガイド板を示す外観図である。

【図12】薄紙が上側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【図 1 3】厚紙が上側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【図 1 4】薄紙が下側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【図 1 5】厚紙が下側ルートを介して給紙される場合の動作を説明するための側面図である。

【図 1 6】第 4 の実施例の薄紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図 1 7】厚紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図 1 8】第 4 の実施例における電子写真方式の複写機における定着器を示す構成図である。

【図 1 9】図 1 8 の入口ガイド部材の初期状態を示す側面図である。

【図 2 0】図 1 8 の入口ガイド部材の厚紙の場合の状態を示す側面図である。

【図 2 1】図 1 8 の加圧ローラの駆動機構を示す側面図である。

【図 2 2】定着ローラ対のニップ部の初期状態を示す説明図である。

【図 2 3】厚紙の場合の定着ローラ対のニップ部を示す説明図である。

【図 2 4】定着器の入口ガイド部材を制御する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 2 5】定着器の加圧力を制御する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 2 6】定着器の温度を制御する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 2 7】第 5 の実施例の無給紙状態を示す側面図である。

【図 2 8】厚紙の挽みの正常状態を示す側面図である。

【図 2 9】厚紙の挽みが正常状態より小さい状態を示す

側面図である。

【図 3 0】厚紙の挽みが正常状態より大きい状態を示す側面図である。

【図 3 1】図 2 7 ～図 3 0 の各状態における制御を示す説明図である。

【図 3 2】従来の給紙装置を示す側面図である。

【図 3 3】図 3 2 の厚紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

【図 3 4】従来の他の給紙装置を示す側面図である。

【図 3 5】図 3 4 の薄紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

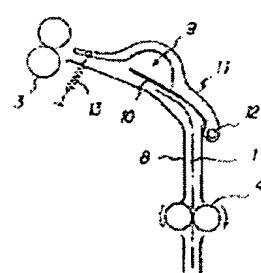
【図 3 6】従来の他の給紙装置を示す側面図である。

【図 3 7】カール防止を有する用紙給紙時の動作を説明するための側面図である。

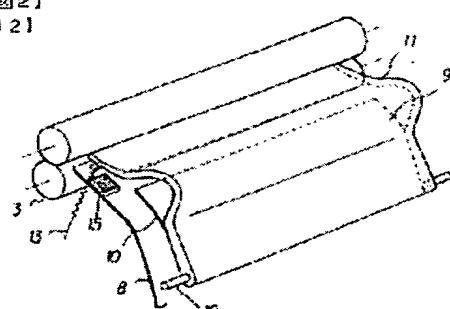
【符号の説明】

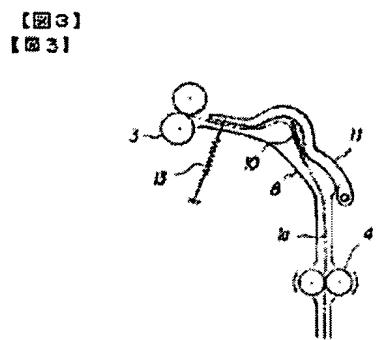
- 1, 1 a, 1 b 用紙
- 3 レジストローラ
- 9, 9 a, 9 b 溝曲部
- 10, 10 a, 10 b 弹性体
- 11, 11 a, 11 b, 101, 301 ガイド板
- 12, 12 a, 102, 302 支点
- 13, 13 a, 13 b, 103, 303 スプリング
- 104, 304, 305 センサ
- 105, 306, 307 検出部
- 200 制御部
- 202 入口ガイド部材
- 203 定着(加熱)ローラ
- 204 ニップ部
- 205 ソレノイド
- 209 加圧ローラ
- 210 切り換え爪

【図 1】
【図 1】

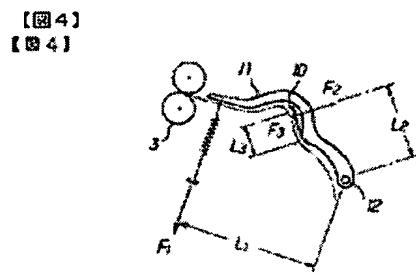


【図 2】
【図 2】

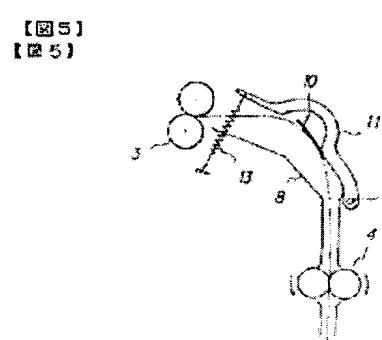




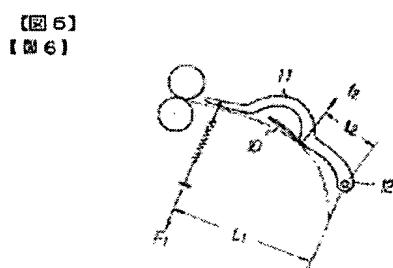
[图3]



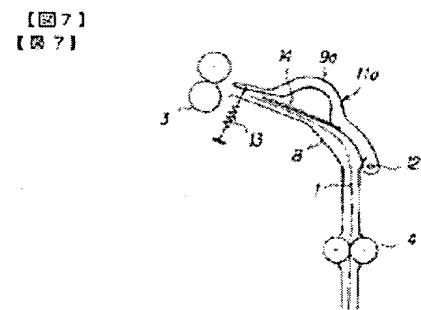
[§ 4]
[§ 4]



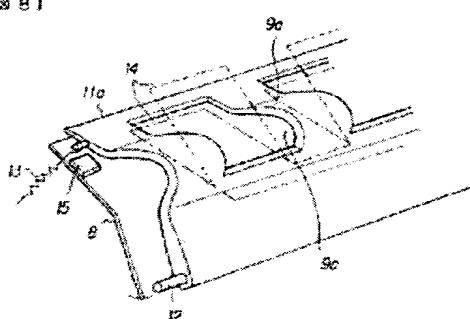
[图5]
[图5]



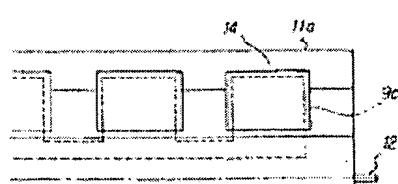
〔四六〕



〔圖7〕
〔圖8〕

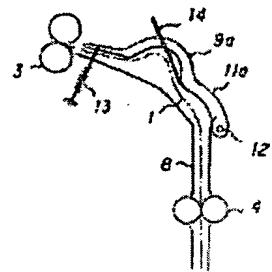


〔四八〕
〔四九〕

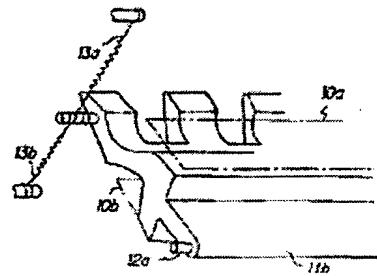


[9]

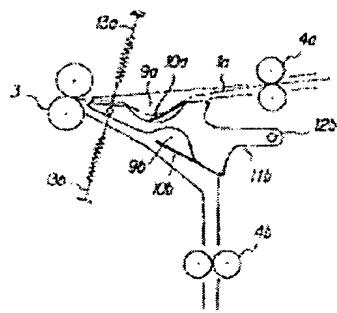
【図10】
[図10]



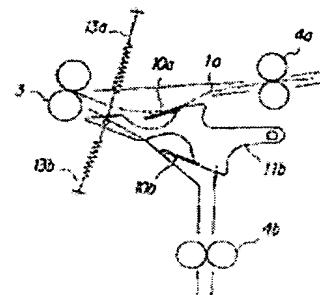
【図11】
[図11]



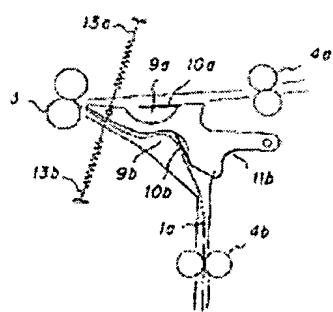
【図12】
[図12]



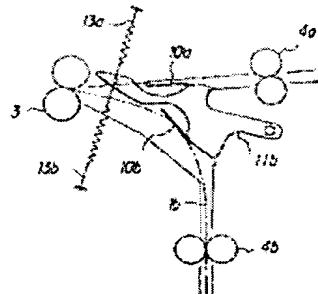
【図13】
[図13]



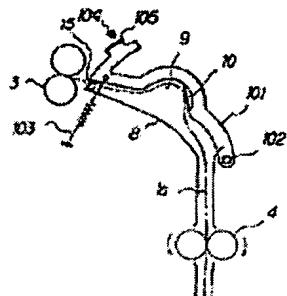
【図14】
[図14]



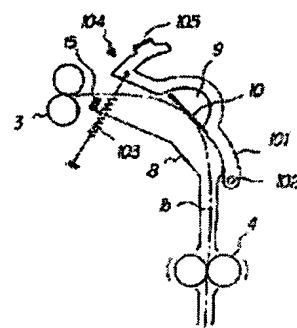
【図15】
[図15]



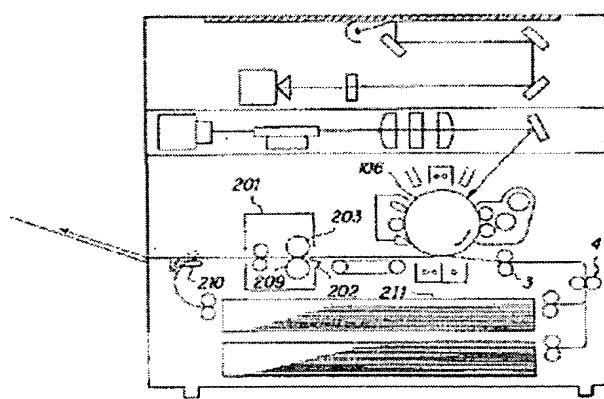
[図 16]
[§ 16]



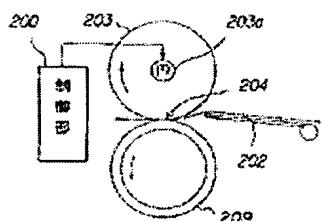
[図 17]
[§ 17]



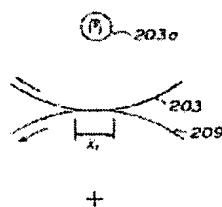
[図 18]
[§ 18]



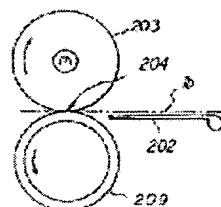
[図 19]
[§ 19]



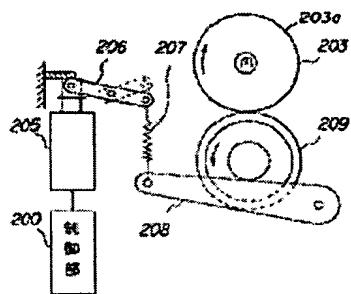
[図 22]
[§ 22]



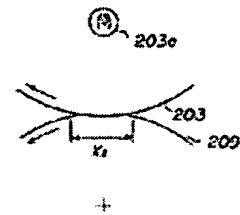
[図 20]
[§ 20]



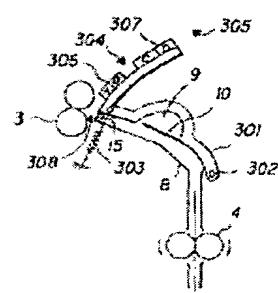
【図21】
[021]



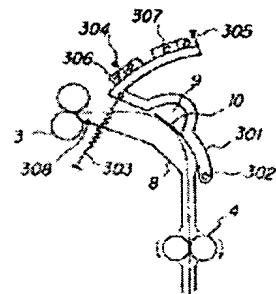
【図23】
[023]



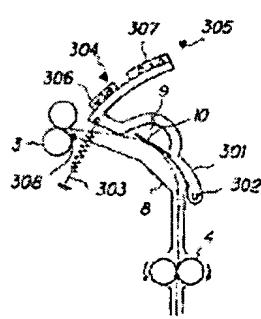
【図27】
[027]



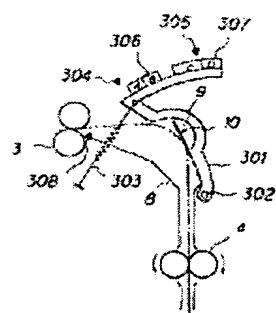
【図28】
[028]



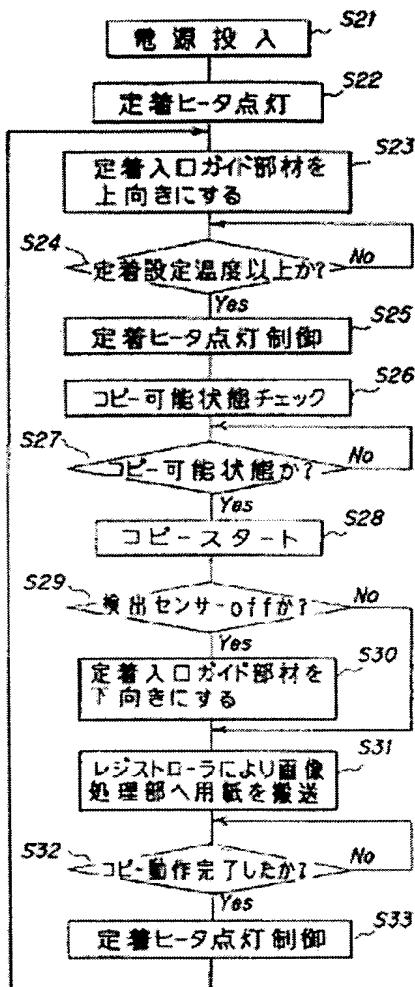
【図29】
[029]



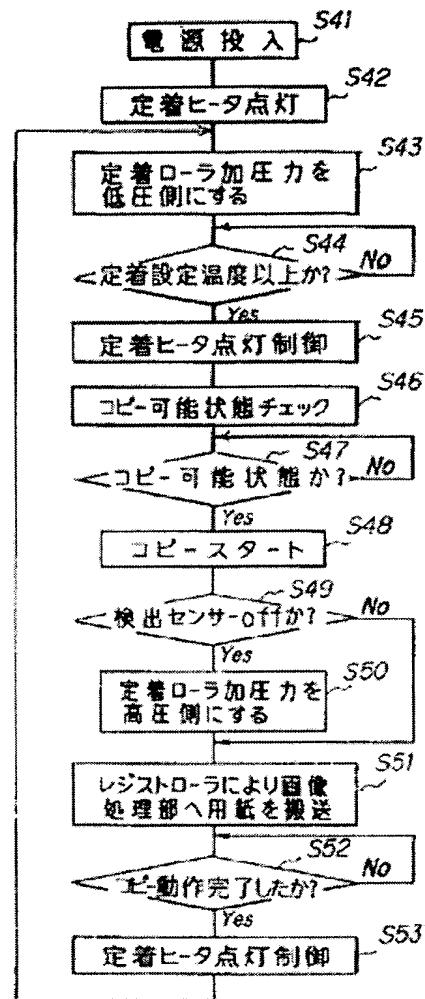
【図30】
[030]



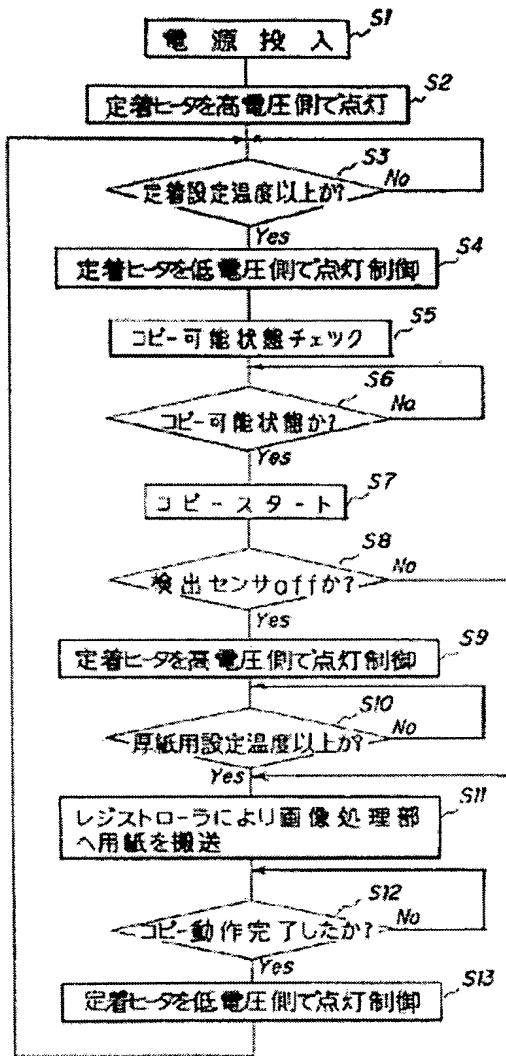
【図24】
【図24】



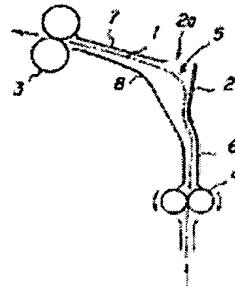
【図25】
【図25】



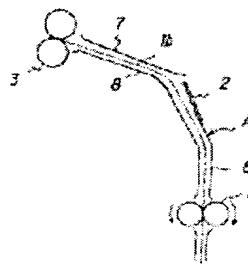
【図26】
【図26】



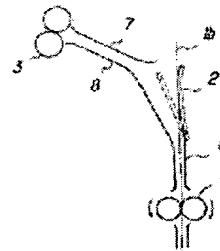
【図32】
【図32】



【図33】
【図33】



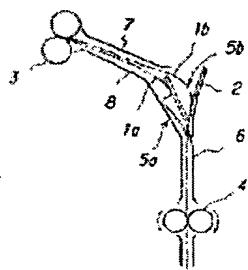
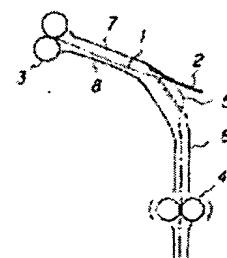
【図34】
【図34】



【図3-1】

組み状態	レスト用20-300	操作子段(30)	操作手段(30)	操作から添付
組み底	OFF	OFF	OFF	---
組み小	ON	ON	OFF	通知
正 常	ON	ON	ON	現状
組み大	ON	OFF	ON	足少

【図3-2】

【図3-5】
【図35】【図3-6】
【図36】【図3-7】
【図37】